

V Congr s d'Arqueologia medieval i moderna a Catalunya

ACTES. VOLUM II

INTERVENCIIONS ARQUEOLÒGIQUES 2010-2014: MÓN RURAL

P STERS: MATÈRIA ORG NICA MANUFACTURADA (CORDES, FUSTA, PELL...)
EN CONTEXTOS ARQUEOLÒGICS

Barcelona, 22-25 de maig de 2014



**Ajuntament
de Barcelona**



EL LITORAL CATALÁN A MEDIADOS DEL SIGLO XVI: LECTURA ARQUEOLÓGICA DE LA COVA DEL RAMAL DE LA RACONADA (CASTELLDEFELS)

*Sandra Gómez**, *Lucía Villaescusa**, *Montserrat Sanz**, *Joan Daura**, *Ángel Rubio*,***, *María Clua****,
*Joan Budó*****, *Josep Campmany*****, *Sónia Gabriel******

INTRODUCCIÓN

Castelldefels es una de las poblaciones litorales que refleja mejor el contexto histórico y económico del siglo XVI. Se preservan numerosas torres de defensa edificadas en ese momento que fueron destinadas a la protección y defensa de los habitantes dada la inestabilidad de la costa, teniendo lugar además una de las reformas más destacadas en el castillo, dotándolo de eficaces elementos defensivos (LÓPEZ MULLOR, 2000). El siglo XVI vino marcado en el mar Mediterráneo por la ascensión del Imperio Turco en los mares de Oriente, apareciendo en Argel un estado basado en la piratería. La porción de costa que va desde Montjuic a Sitges, que en un sentido amplio podríamos decir que corresponde con la costa del antiguo término de Eramprunyà, sufrió los efectos de la piratería berberisca, siendo víctima entre los años 1500 y 1800, de diversos episodios de ataques piratas (CAMPANY ET AL., 2003: 179).

A la inseguridad provocada por la piratería, se debe añadir el peligro que suponía el bandolerismo, favorecido por la geografía de la zona, con los característicos acantilados del litoral del macizo del Garraf y precisamente más acentuada en el camino de las Costas de Garraf, vía de comunicación terrestre entre Sitges y Barcelona (MIRET I MESTRE, 1998). A pesar de este ambiente hostil del siglo XVI, Castelldefels experimentó una recuperación económica y social que se refleja en las reformas que se llevaron a cabo en las masías y en el castillo (CAMPANY *et al.*, 2002; LÓPEZ MULLOR,

2000; LÓPEZ MULLOR *et al.*, 2005). Paralelamente a estas reformas, las actividades marítimas de la población de Castelldefels se iban asentando lentamente en un incipiente núcleo marinero que se consolidó a lo largo del siglo XVI (CAMPANY, 1998: 41-42).

Hasta el momento son escasas las excavaciones arqueológicas en niveles del siglo XVI en este municipio, tan solo las excavaciones del castillo (LÓPEZ MULLOR *et al.*, 2005) y de can Valls de la Muntanyeta (LÓPEZ BORGOÑOZ, 2010) han aportado información sobre este período. La Cova del Ramal de la Raconada, situada en el mismo litoral, ha proporcionado restos arqueológicos pertenecientes al siglo XVI, haciendo de este yacimiento el registro más cercano a la línea de costa. El estudio arqueológico de estos materiales, poniéndolo en relación con los abundantes datos documentales, nos permite aportar información sobre algunos de los aspectos que caracterizan el litoral catalán durante el siglo XVI.

SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA CAVIDAD

La Cova del Ramal de la Raconada, conocida también como Cova del Centenari (CANO, 1996), se localiza en el término municipal de Castelldefels, 30 km al sur de Barcelona (41°16' 8.67" N, 1° 57' 46.18" E), en el borde meridional del macizo del Garraf en su contacto con la fachada marítima y en la zona conocida como Por-

* Grup de Recerca del Quaternari (GRQ), SERP, Dept. Prehistòria, H. Antiga i Arqueologia. Facultat Geografia i Història. Universitat de Barcelona

** Laboratorio de Antropología Física. Facultad de Medicina. Universidad de Granada.

*** Gabinet Numismàtic de Catalunya del Museu Nacional d'Art de Catalunya.

**** Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera (CRT).

***** Centre d'Estudis de Gavà.

***** Laboratório de Arqueociências de la Direcção Geral do Património Cultural, Lisboa.

tinyol. Esta zona se caracteriza por la presencia de la base del zócalo del macizo, con materiales paleozoicos, rodeado por el glacis y los depósitos de ladera del pie de monte, así como por los cordones de arenas dunares y paquetes aluviales del delta del río Llobregat. El sistema de fallas presente en la zona ha permitido la formación de algunas cavidades desarrolladas en las

zonas de fractura (Cova Fumada, Cova de Mustafá y Cova del Supermercat) (DAURA, 2008).

La cavidad se sitúa en la base del escarpe sur de un cerro, en cuya cima se encuentra la Torre Barona o Torre de la Guarda, construida como parte de la línea de torres de vigilancia levantada en la costa mediterránea

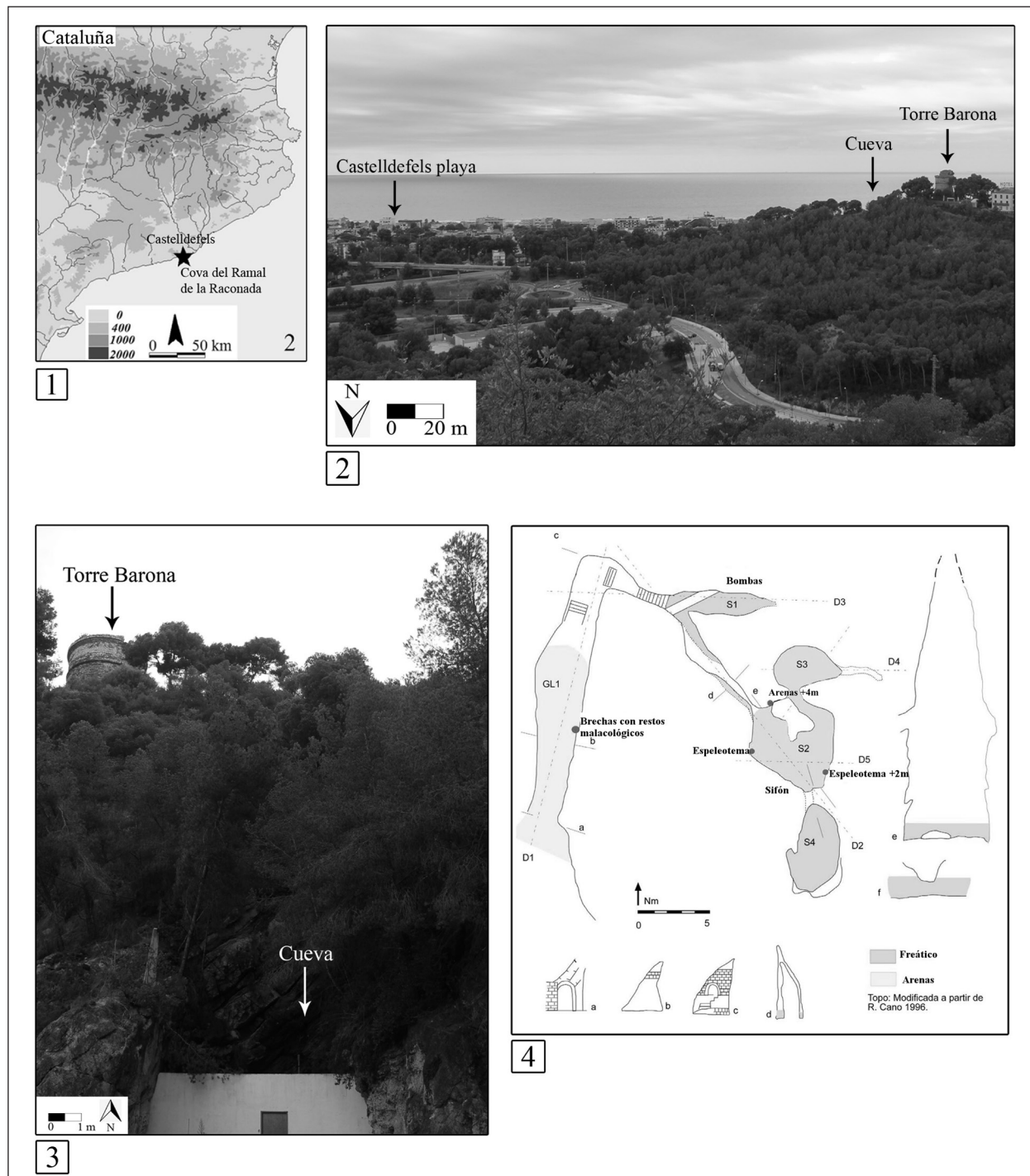


Figura 1. Localización. 1: Situación geográfica. 2: Vista del litoral de Castelldefells, Torre Barona y Cova del Ramal de la Raconada. 3: Vista de la entrada de la cueva y situación con respecto a la Torre Barona o de la Guarda. 4: Planta espeleológica de la Cova del Ramal de la Raconada sacado de Daura (2008) modificada a partir de Cano (1996).

peninsular a modo de defensa contra los ataques piratas en la segunda mitad del siglo XVI (LÓPEZ MULLOR, 2000). En la actualidad la cueva se halla a 540 m de distancia del mar Mediterráneo, aunque durante el momento de ocupación se hallaría probablemente en la propia costa, y a una altitud de 4 msnm.

La cueva no había sido objeto de estudio arqueológico previo. La poca información que se tenía sobre la cavidad proviene de fotografías antiguas,¹ así como de testimonios orales, que nos indican que en los años veinte del siglo XX, la cavidad se encontraba colmatada por dunas depositadas por la cercanía de la línea costera. A mediados del siglo pasado parece ser que la cueva se puso al descubierto por la extracción de arenas destinadas a la urbanización del sector. La cavidad se encuentra prácticamente desconocida hasta su primera exploración espeleológica (CANO, 1996) (Ilustración 1).

La cavidad, de origen kárstico, tiene un desarrollo eminentemente horizontal, con una galería principal (GL1) de unos 15 m de longitud y una serie de salas (S1 a S4), que al hallarse a menor altitud, están anegadas por las aguas freáticas.

METODOLOGÍA

A fin de valorar el registro arqueológico de la Cova del Ramal de la Raconada se ha realizado una excavación basada en la técnica de muestro por sondeos, realizándose tres catas, una (cata 1) en el exterior y dos (catas 2 y 3) en el interior de la cavidad (GL1).

En el trabajo de campo se ha aplicado la metodología estándar de excavación por niveles y situación tridimensional del material. Se ha llevado a cabo el registro de las secciones resultantes de cada sondeo así como su documentación gráfica, que permite relacionar los sondeos entre sí. El sedimento extraído de cada sondeo se ha cribado en seco en el propio yacimiento con distintas mallas, la más pequeña de las cuales de 1,4 mm.

El material arqueológico se ha trasladado al laboratorio de la Guixera (Ayuntamiento de Castelldefels) donde se han aplicado los procedimientos básicos de restauración y consolidación dirigidas a su preservación para su posterior estudio.

La estratigrafía del yacimiento se ha realizado en base a los criterios sedimentarios, granulométricos y de

formación geológica. Se han tomado muestras *in situ* de todos los niveles hallados en cada sondeo y se han descrito según la terminología definida para este tipo de registros (SCHOENBERGER *et al.*, 2002). También se han realizado distintos sondeos manuales para determinar la profundidad de la roca encajante así como la utilización de una perforadora (Empresa ArsGeotecnica S.L.) para la obtención de la secuencia sedimentológica completa en la entrada de la cavidad.

En los niveles donde se han registrado materiales arqueológicos, éstos se han procesado según la metodología específica de cada disciplina atendiendo a la naturaleza del material.

Las monedas han sido estudiadas en el *Gabinet Numismàtic de Catalunya del Museu Nacional d'Art de Catalunya* (MNAC), donde se han clasificado e identificado a partir de criterios descriptivos basados en el contenido del anverso y el reverso de la moneda. Dentro de los elementos del contenido destaca la autoridad emisora, el valor nominal, la ceca de acuñación y la fecha de emisión, así como las características propias de la pieza (tamaño, peso y metal).

La cerámica se ha clasificado según su forma, tipo de pasta y desgrasante, color, vidriado y decoración. Su adscripción cronológica se ha podido establecer por medio de paralelos cerámicos localizados en otros yacimientos modernos de Cataluña.

Los restos de fauna corresponden principalmente a quelonios e ictiofauna. Los primeros han sido analizados en el *Centre de Reproducció de Tortugues de l'Albera* (CRT, Garriguella) y la ictiofauna en el *Laboratório de Arqueociências de la Direção Geral del Património Cultural* (DGPC-LARC, Portugal). En ambos análisis se han seguido los procedimientos estándar zooarqueológicos y la comparación con la colección de referencia de ambas instituciones. Para los quelonios se ha seguido a AYRES (2009), PLEGUEZUELOS *et al.* (2002) y REITZ y WING (2008); para el material arqueoiológico a CASTEEL (1976) y WHEELER y JONES (1989). También se han recuperado restos malacológicos, que no se han analizado en este estudio.

Por último, se ha realizado una datación de ¹⁴C de una muestra de carbón en el laboratorio *Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory* (Florida, EEUU) para obtener la cronología absoluta del nivel con mayor interés arqueológico.

1. Archivo Gráfico del GREHIC (Grup de Recerques Històriques de Castelldefels)

RESULTADOS

Estratigrafía

El denominador común a los procesos de génesis y evolución geomorfológica de la Cova del Ramal de la Raconada hasta encontrarse con su aspecto y relleno actuales, lo encontramos en las oscilaciones del mar Mediterráneo. Este agente es causante de la formación de la cavidad -excavada en la zona de mezcla de agua dulce/agua salada-, influenciando además en la dinámica sedimentaria de la cavidad con el aporte de sedimentos, o el vaciado de los mismos (DAURA, 2008).

La secuencia estratigráfica se caracteriza por un paquete homogéneo de arenas holocenas como relleno del subsuelo de la cavidad; a este depósito se suman pequeños testimonios residuales de brechas y arcillas presumiblemente pleistocenas en las paredes de la cavidad y en el extremo septentrional de la GL1, todo ello a cotas superiores a las del nivel del suelo actual y por lo tanto, preservadas probablemente tras un vaciado de la cueva por las oscilaciones del nivel del mar.

En base a las secuencias estratigráficas de las diferentes catas realizadas en las excavaciones se han

identificado un total cinco unidades distintas (Ilustración 2.3).

Estratigráficamente, la base se corresponde con la roca encajante (Unidad 0) formada por dolomías jurásicas, por encima se encuentra la primera unidad (Unidad 1) que se corresponde con los subniveles Vb (cata 1), IVd a IVf (cata 2) y IVe (cata 3). La segunda (Unidad 2), está formada por los subniveles V y Va (cata 1), IVc (cata 2) y IVd₂ (cata 3), donde se incluyen dos estructuras de combustión (EC₁ y EC₂), así como la mayor parte de los materiales arqueológicos. Por encima de ésta, la tercera (Unidad 3) se documenta con mayor potencia en la cata exterior que en las interiores y se caracteriza por una serie de subniveles de arenas – IV (cata 1), IVa (catas 2 y 3) y IVg (cata 3) – con algunos materiales arqueológicos dispersos. La cuarta (Unidad 4) sella el depósito actual del yacimiento y se corresponde con los niveles contemporáneos de revuelto y utilización de la cavidad como mina y dependencias de aprovechamiento del nivel freático – niveles I y II (cata 1) y III (catas 1, 2 y 3) –. Finalmente, el techo estratigráfico (Unidad 5) se encuentra formado por el nivel VI, compuesto por arcillas rojizas pleistocenas discordantes de los niveles holocenos y que probablemente son un remanente del relleno pre-holoceno erosionado por el mar.

Tabla 1. Estratigrafía y descripción sedimentaria de los niveles de la Cova del Ramal de la Raconada.

Unidad	Cronología	Nivel	Cata	Descripción
0	Jurásico	Roca encajante		Zócalo dolomítico
5	Pleistoceno	VI	Pared	Arcillas compactas naranjas con gravas y bloques (Potencia no definida)
1	Anterior al tercer cuarto del siglo XVI	Vb	1	Arenas gruesas con restos de conchas marinas (~5 cm)
		IVd	2	Arenas finas con gravas acumuladas en la base (~25 cm)
		IVe	2 y 3	Arenas finas con gravas dispersas (~35 cm)
		IVf	2	Arenas finas sin gravas (~150 cm)
2	Tercer cuarto siglo XVI	Va	1	Arenas anaranjadas por efecto de la combustión de la EC ₁ (~20 cm)
		V-EC ₁	1	Estructura de combustión 1 (~15 cm)
		IVb	2	Arenas amarillentas oscuras (~25-30 cm)
		IVc-EC ₂	2	Arenas finas con restos de carbones (EC ₂) y materiales arqueológicos (~10 cm)
		IVd	3	Arenas amarillentas con gravas en la base (~40 cm)
3	Posterior al tercer cuarto del siglo XVI	IVd ₂	3	Arenas oscuras por concentración de materia orgánica descompuesta. Materiales arqueológicos (~10 cm)
		IV	1	Arenas amarillentas con restos arqueológicos contemporáneos y modernos revueltos (~165 cm)
		IVa	2 y 3	Arenas amarillentas sin restos arqueológicos (~20-45 cm)
4	Siglo xx	IVg	3	Arenas anaranjadas con paquetes arcillosos (~15 cm)
		I	1	Nivel superficial de humus y materia orgánica (~3 cm)
		II	1	Capa de hormigón actual (~10 cm)
		III	1, 2, 3	Nivel de revuelto actual de arenas, clastos angulosos y material de obra (~20-40 cm)

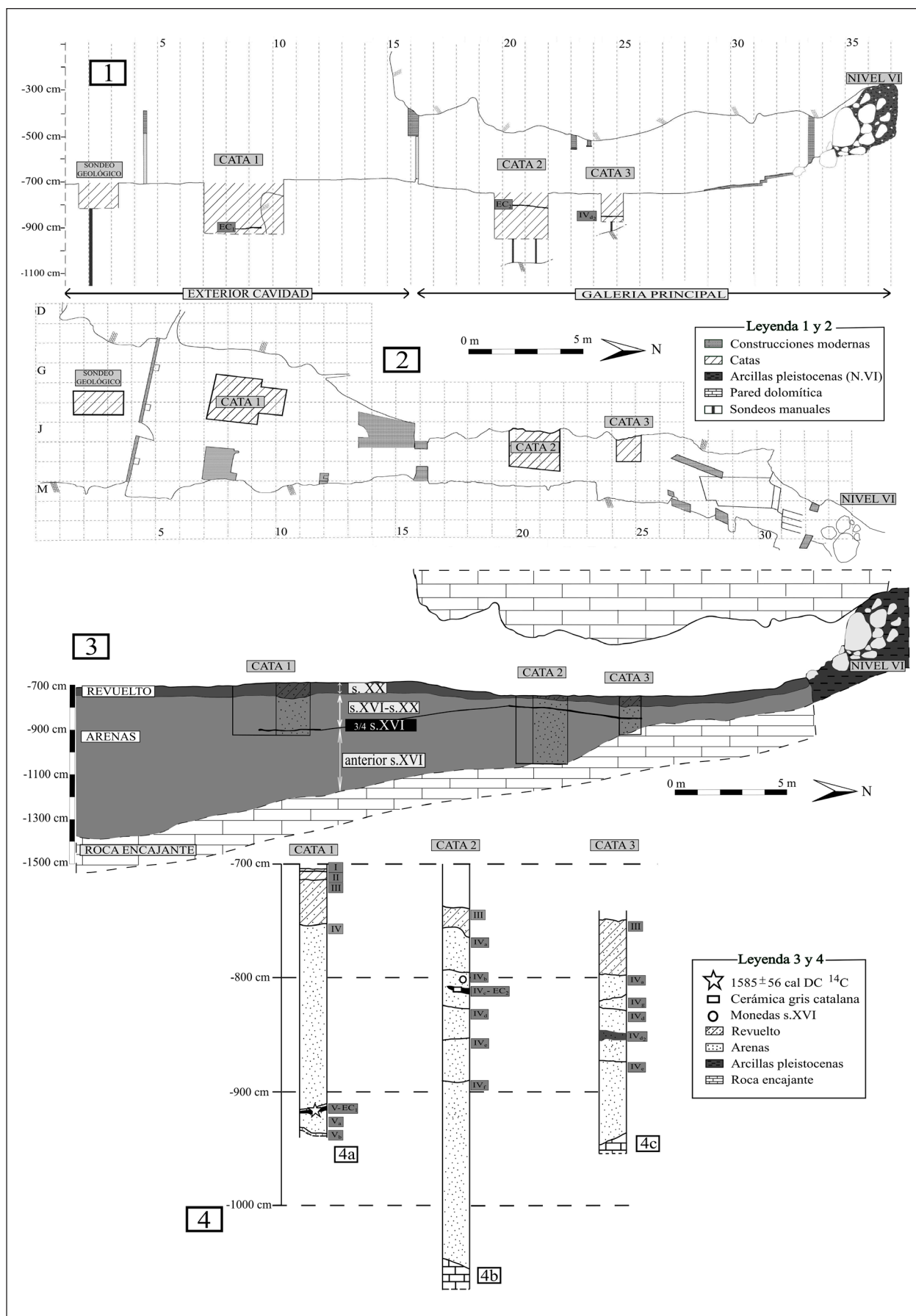


Figura 2. Estratigrafía. 1: Sección longitudinal. 2: Planta general. 3: Relación estratigráfica del depósito arqueológico. 4: Correlación de las columnas estratigráficas.

Estructuras de combustión

En la Unidad 2 se han documentado dos estructuras de combustión. En el sondeo exterior o cata 1 se ha documentado la primera de ellas (EC₁-V) dentro del nivel Va, a una cota de -920 cm. La morfología del sector donde se ubica la cata está dominada por dos grandes bloques rocosos que pueden corresponderse, o bien con bloques caídos de las paredes del cerro o bien con la roca encajante.

La estructura aparece cerca de estos bloques y no presenta preparación ni delimitación, hecho que comporta unos límites irregulares. Sus dimensiones máximas son de 150 cm y tiene una potencia de unos 15 cm, con una coloración de la arena quemada diferente según las áreas, lo que indica que se dieron diferentes grados de combustión, hallándose en la zona central el paquete más potente y con mayor grado de combustión. En la estructura se hallan gran cantidad de carbones, algunos de dimensiones considerables (alcanzando los 20 cm), siendo uno de ellos fechado mediante radiocarbono y que se ha identificado como *Pinus halepensis*. Esta estructura presenta escaso material arqueológico asociado, limitándose a algunos restos de tortuga, jibias de sepia, algunos restos de malacofauna y un objeto metálico que parece algún tipo de arma blanca.

En el sondeo interior o cata 2, se ha documentado una segunda estructura de combustión (EC₂-IVc). El abrigo que ofrecen las paredes de la cueva es aprovechado para situar un hogar que en este caso, presenta dos sectores diferenciados. El primero de ellos, localizado en la zona septentrional del sondeo, es el sector 1 de la EC₂, y tiene una entidad mayor, alcanzando aproximadamente 100 cm de anchura, si bien la extensión del propio sondeo no ha permitido conocer totalmente los límites de la estructura. Como ocurre en el sondeo exterior, apenas encontramos materiales asociados a esta estructura, aunque en el nivel (IVb) en que se localiza, sí aparecen materiales cerámicos y numismáticos.

Materiales

Monedas

En el interior de la cavidad (cata 2) y asociado al nivel IVb, que recoge la estructura de combustión 2 (IVc-EC₂), se ha documentado un conjunto numismático compuesto por ocho monedas menudas acuñadas durante los reinados de Carlos I (1516-1556) y Felipe II (1556-1598) (Ilustración 4).

Se trata de un grupo monetario de diversas cecas: de los talleres reales de Barcelona, Zaragoza y Valencia provienen las piezas del reinado de Carlos I, y del taller local de Girona las pertenecientes al mandato de Felipe II.

Las piezas acuñadas en la ceca de Barcelona (Ilustración 4.1/2) poseen una tipología aún muy medieval con diseños sencillos y esquemáticos. En el anverso se representa el busto del rey coronado a la izquierda y en la titulación de la leyenda se puede distinguir el reinado, tanto en el *dobler* como en el dinero. Mientras que los reversos portan la simbología típica de la ceca: una cruz cortando la leyenda, con anillos y tres puntos en espacios alternos en el dinero, y el escudo en losange de las armas de la ciudad en el *dobler*. Pieza esta última que puede llegar a considerarse falsa, sin embargo no se cuenta con datos suficientes para confirmarlo.

El dinero acuñado en la ceca real de Zaragoza a nombre de Juana y Carlos (Ilustración 4.3), posee también una tipología numismática de tradición medieval con el busto del rey coronado a la izquierda y cruz de doble travesaño o patriarcal. Sin embargo, el profundo desgaste de la pieza no permite apuntar muchos datos más.

No sucede lo mismo con el dinero del taller de Valencia (Ilustración 4.4), en la que se puede leer incluso la marca de emisión del maestro de ceca del momento en el que se acuñó: A-S (Alfonso Sánchez Dalmau) (MATEU I LLOPIS, 1929: 112).

Las demás piezas del conjunto (Ilustración 4.5-8) se encuentran muy bien conservadas y pertenecen al reinado de Felipe II, cuyo busto aparece a la derecha del anverso, mientras que en el reverso se representa el escudo en losange de las armas de Girona con una G pequeña en el vértice superior (CLUA ET AL., 2011: 124-126).

Objeto metálico

En la estructura de combustión de la cata exterior (EC₁) se ha documentado un objeto metálico de hierro (Ilustración 3.1a) con unas dimensiones de 25×4 cm, que presenta un deficiente estado de conservación debido a la oxidación del metal, alterando por completo la morfología original de la pieza. Uno de sus extremos es de forma esférica, en cambio, el otro extremo es ligeramente apuntado (Ilustración 5.3a).

El grosor de la pieza es de 3 mm lo que provee al objeto de dos filos de pequeño espesor que podría indicar

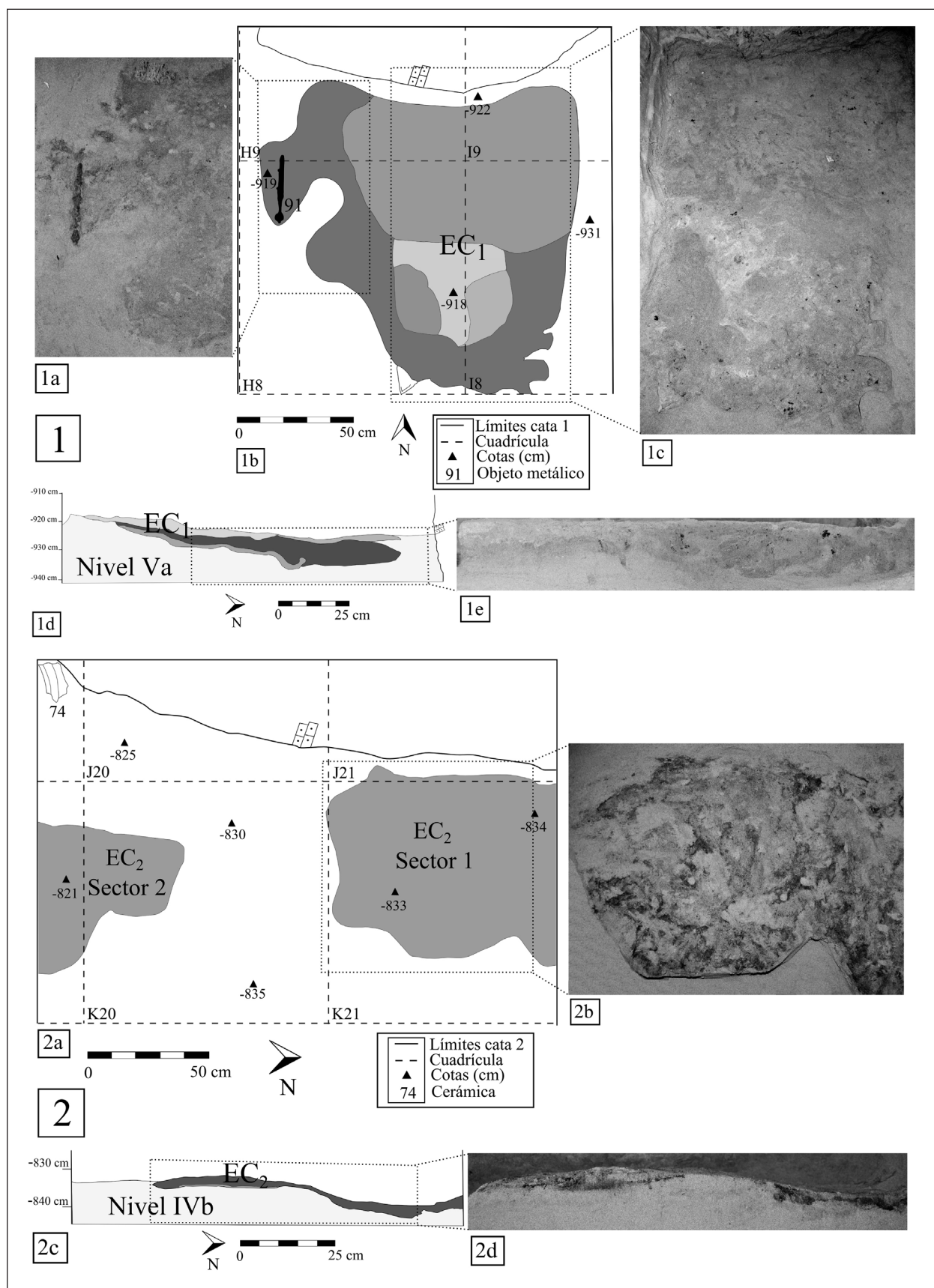


Figura 3. Estructures de combustió. 1: Estructura de Combustió 1. 1a: Detalle de la EC1 con objeto metálico (91). 1b: Planta de la EC1 con la coloración según el grado de combustión. 1c: Fotografía de la parte E de la EC1. 1d: Sección N-S de la EC1. 1e: Fotografía de la sección N-S de la EC1. 2: Estructura de Combustió 2. 2a: Planta de la EC2 con fragmentos de cerámica gris catalana (74). 2b: Fotografía del sector 1 de la EC2. 2c: Sección N-S de la EC2. 2d: Fotografía de la sección N-S de la EC2.

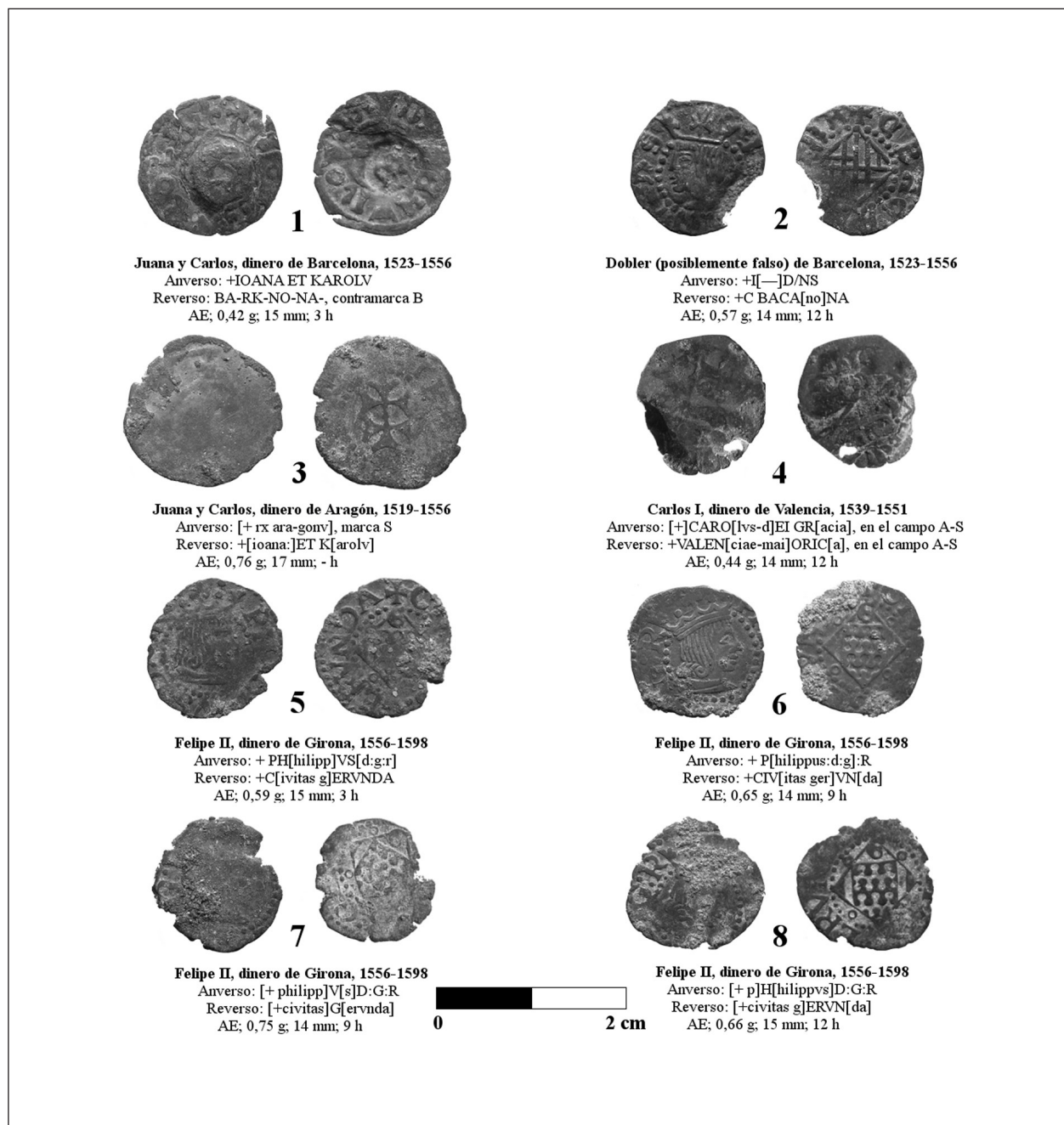


Figura 4. Catálogo del conjunto numismático de la Cova del Ramal de la Raconada (Castelldefels).

que se trata de un objeto cortante. Uno de los filos es liso, en cambio, el otro presenta dos pequeñas protuberancias férreas (Ilustración 5.3b) que podrían ser resultado de la fragmentación de la hoja, del propio proceso de oxidación o de residuos de metal adheridos.

En el caso de ser un objeto cortante, su tamaño podría corresponder a un arma blanca corta (cuchillo, navaja o puñal). La forma esférica de su extremo podría formar parte de su fijación al mango y las formaciones del filo podrían corresponder a elementos metálicos de la vaina.

Cerámica

La mayor parte del volumen de fragmentos cerámicos registrados durante la excavación, pertenecen a niveles que no se encuentran asociados a las estructuras de combustión.

Sin embargo, a partir de las formas, pastas y decoraciones de las piezas, se han podido adscribir dos fragmentos de tipología clara a la horquilla cronológica de uso de las estructuras de combustión (nivel IVb/c).

Ambas piezas se hallaron en la cata 2. La primera de ellas (Ilustración 5.2), aparecida en el proceso de cribado, se corresponde con un fragmento de borde asimilable al tipo bol (*escudella*) de producción *blava* de Barcelona. Se trata de una de las formas tipológicas más presentes para la producción de este tipo cerámico junto con el plato (ROIG *et al.*, 1995).

En cuanto a la composición, presenta una pasta rosada (virando hacia naranja) bien depurada y con un barniz estannífero muy ligero, tanto en el interior como en el exterior, que permite observar claramente la pasta de la pieza.

Este fragmento no conserva decoración alguna excepto un pequeño punto de barniz en la parte superior típico de la producción *blava* de Barcelona. Sin embargo, y aunque no puede distinguirse ningún motivo decorativo propio de este tipo cerámico, se trata de un momento en el que la mayor cantidad de ejemplares de esta forma, presentan decoración de reflejo metálico (TELESE, 1991:43).

La otra pieza a reseñar es la más significativa (Ilustración 5.1), puesto que fue hallada sobre la estructura de combustión del interior de la cavidad (EC₂) y se encuentra afectada en su cara interna por la acción del fuego. Se trata de un fragmento de borde y cuerpo de un ejemplar de olla reducida a torno de diecinueve centímetros de diámetro. Pieza que se puede incluir dentro de las llamadas *cerámicas grises* manufacturadas en época medieval y moderna en Cataluña: la vajilla común de cocción reductora para uso culinario (TRAVÉ Y PADILLA, 2013:107).

En cuanto a la composición, presenta una pasta poco depurada con desgrasante evidente de cuarzo. El color de la arcilla se observa más oscuro en el centro, por lo que resultó afectado por menos cantidad de oxígeno durante la cocción. La decoración de esta pieza es escasa, sin embargo, cabe destacar las marcas de torno muy evidentes en su interior, mientras que en el exterior, además del remarcado de la carena entre el borde y el cuerpo, se observa una línea incisa horizontal paralela a esta carena, que decoraba la pieza en todo su diámetro.

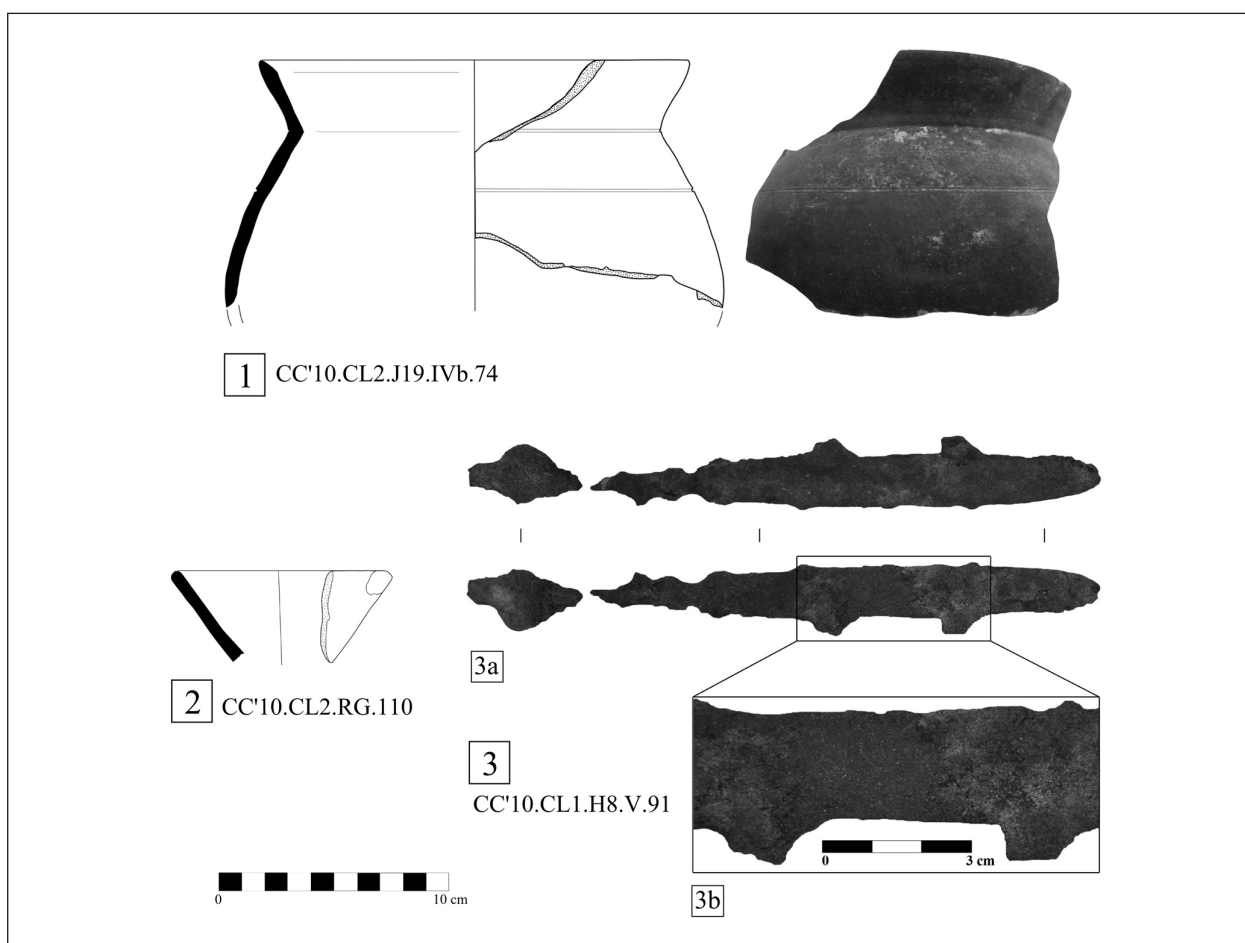


Figura 5. Materiales. 1: Fragmento de borde y cuerpo de una olla de *cerámica gris* catalana. 2: Fragmento de borde de bol de *cerámica blava* de Barcelona. 3: Objeto metálico. 3a: Vista superior e inferior de la pieza. 3b: Vista de detalle de las protuberancias.

Quelonios

La excavación de los tres sondeos ha proporcionado una cantidad modesta pero significativa de restos de quelonios (Tabla 2). El mayor número de piezas (NR=25) pertenecen al nivel donde se ha documentado la EC₁ (nivel V), así como del contacto entre ésta y el nivel suprayacente (contacto nivel IV/V). Otros (NR=4), se adscriben tanto al nivel de arenas superior de esta misma cata (nivel IV), como a los otros dos sondeos realizados en el interior de la cavidad (NR=2).

Por lo que se refiere a los restos de la EC₁, al menos tres de estas piezas –una placa de caparazón y dos huesos largos–, se encuentran parcialmente afectadas por el fuego.

Aunque no se ha realizado un estudio tafonómico detallado, de manera preliminar no se ha podido determinar ningún tipo de marca de procesamiento ni tampoco conexiones anatómicas.

Los restos de quelonios se adscriben a un ejemplar de *Mauremys leprosa* (galápagos leproso) de entre 14 y 15 cm de talla, a partir del análisis de diversas piezas (NR=17) entre las que se cuentan una cintura pélvica, fémur, tibia, peroné, húmero, cúbito, escápula y hueso coracoide.

Tabla 2. Número de restos de quelonios recuperados en las catas 1, 2 y 3 de la Cova del Ramal de la Raconada.

Nivel	CATA 1		CATA 2		CATA 3	
	NR	%	NR	%	NR	%
IV	2	7,4	-	-	-	-
IV/V	13	48,1	-	-	-	-
V (EC ₁)	12	44,4	-	-	-	-
IVd/e	-	-	1	100	-	-
IVa	-	-	-	-	1	100
TOTAL	27	100	1	100	1	100

Ictiofauna

El conjunto de restos de peces recuperados en la Cova del Ramal de la Raconada suman en torno al medio millar. En el presente estudio se han analizado los procedentes de los niveles V (EC₁) de la cata 1 y IVb y IVc (EC₂) de la cata 2, que corresponden al nivel del siglo XVI (NR=447), de los que el 87,2% (NR=177) corresponden al material de la cata 1, y el 13,9% (NR=34) al recuperado en la cata 2 (Tabla 3).

Tabla 3. Número de restos de ictiofauna recuperados en las catas 1 y 2 de la Cova del Ramal de la Raconada.

Nivel	CATA 1		CATA 2	
	NR	%	NR	%
V	19	9,4	-	-
V (EC ₁)	158	77,9	-	-
IVb	-	-	2	0,8
IVc (EC ₂)	-	-	32	13,1
IVb/d	-	-	21	8,6
IVd/e	-	-	181	74,2
IVe	-	-	8	3,3
IV/V	26	12,8	-	-
TOTAL	203	100	244	100

Las vértebras son los elementos esqueléticos más frecuentes, representando respectivamente el 81,4% (NR=144) y 29,4% (NR=10) de material analizado en los niveles V (cata 1) y IVb/c (cata 2). Los huesos del cráneo y de la cintura escapular significan el 2,3% (NR=4), y el 14,7 % (NR=5) respectivamente en los niveles V (cata 1) y IVb/c (cata 2). También se registran escudos espinosos que representan el 23,5% (NR=8) del material analizado para el nivel IVb/c (cata 2). Además de estos, se registran fragmentos de huesos no determinables que respectivamente representan el 16,4% (NR=29), y el 32,4% (NR=11) en los niveles V y IVb/c.

El material se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo, de los restos asociados a la EC₁, el 33,3% (NR=59) se encuentra alterado por la acción del fuego, mientras que en relación a la EC₂ se registra un 8,8% (NR=3) de material quemado.

Comparando los restos con los resultados de experimentos realizados con esqueletos de peces destinados a evaluar el efecto del aumento de la temperatura en el color y las características macroscópicas del hueso (NICHOLSON, 1993), los atributos de color observados en las arqueoipectofaunas examinadas (negro/gris-blanco) indican el contacto con temperaturas variables entre 100°C – 700°C.

El conjunto de taxones representados en el nivel enmarcado en el siglo XVI (Tabla 4), se corresponden con pequeños peces que actualmente se distribuyen en las costas del mar Mediterráneo: clupeidos (*Sardina pilchardus*); jurel (*Trachurus trachurus*); escómbridos (*Scombridae*); armado (*Peristedion cataphractum*) y rémol (*Scophthalmus rhombus*) (CORBERA ET

AL., 1998). Además de estos, se registran restos de peces cartilaginosos (*Chondrichthyes*, generalmente designados como tiburones, rayas y mantas), también de pequeño tamaño, cuya identificación no ha sido todavía posible.

Se ha observado una composición diferencial entre los taxones representados en el exterior y en el interior de la cavidad: en la cata externa, la cata 1, se encuentran 43 restos (60,6% del total identificado) que evidencian la presencia de clupeideos -Clupeidae (cf. *Sardina pilchardus*)-. Las diferencias de tamaño observadas entre los elementos analizados (40 vértebras y 3 bulas proóticas/pteróticas fragmentadas) sugieren la presencia de por lo menos 2 individuos (NMI=2).

Además, en el exterior se registran restos de jurel y similares -cf. *Trachurus trachurus* (CORBERA *et al.*, 1996: 159)- con 2 vértebras (2,8%) que sugieren la presencia de al menos un individuo de talla ligeramente inferior a 26 cm y 162 g de peso y otras 10 vértebras (14,1%) de un pez del género *Trachurus* (cf. *Trachurus* spp.) también de talla inferior a 26 cm y 162 g de peso.

Por otro lado, en el interior de la cavidad, en la cata 2, se cuenta con una vértebra (5% del material identificado) de un pequeño escómbrido, posiblemente una caballa (cf. *Scombridae*); y también con 11 restos (8 escudos espinosos y 2 escápulas, una izquierda y otra derecha que representan el 55%) que sugieren la presencia de un armado (cf. *Peristedion cataphractum*) de talla superior a 26 cm y 91 g de peso. Además, a través de la comparación de una vértebra, se documenta la presencia de al menos un rodaballo (*Scophthalmus rhombus*) de menos de 34 cm y 528 g de peso (CORBERA *et al.*, 1998: 281).

La excepción a la diversificación de los taxones dependiendo de la zona de la cueva, son los peces cartilaginosos (*Chondrichthyes*) de los que encontramos evidencias en ambas catas: en la cata 1 un total de 16 pequeñas vértebras que constituyen el 22,5% del total analizado en el nivel Vb/c y que parecen pertenecer a una misma especie y probablemente a un mismo individuo (NMI=1); mientras que en la cata 2, además de un individuo similar al anterior (6 vertebras -30%-), también se reconoce una pequeña vertebra cuya morfología es consistente con la observada en Rajiformes (*Chondrichthyes* cf. Rajiformes).

Tabla 4. Listado de taxones identificados en los niveles de ocupación moderna de Cova del Ramal de la Raconada y sus frecuencias relativas: número de especímenes identificados (NISP) y número de restos (NR) en cada nivel.

Taxón	NISP	%	NMI	%	NISP	%	NMI	%
Chondrichthyes	16	22,5	1	25	6	30	1	20
Tiburones, rayas y mantas								
Chondrichthyes (cf. Rajiformes)	-	-	-	-	1	5	1	20
Rayas								
Clupeidae (cf. <i>Sardina pilchardus</i>)	43	60,6	2	50	-	-	-	-
Sardina								
cf. <i>Trachurus trachurus</i>	2	2,8	1	25	-	-	-	-
cf. <i>Trachurus</i> spp.	10	14,08	*	*	-	-	-	-
Jurel								
cf. <i>Scombridae</i>	-	-	-	-	1	5	1	20
Escómbridos (atunes y caballas)								
cf. <i>Peristedion cataphractum</i>	-	-	-	-	11	55	1	20
Armado								
<i>Scophthalmus rhombus</i>	-	-	-	-	1	5	1	20
Rémol								
TOTAL	71	100	4	100	20	100	5	100
* Imposible determinar / - Sin restos								

Cronología

La adscripción cronológica del nivel arqueológico ha sido realizada a través del estudio de dos tipos de materiales: por un lado, el análisis del conjunto numismático asociado a la estructura de combustión de la cata 2 que, como muestra la Tabla 5, indica un flujo monetario propio del tercer cuarto del siglo XVI (CLUA *et al.*, 2011); y por otro, la datación por radiocarbono de una muestra de carbón procedente de la estructura de combustión de la cata 1, que pre-

senta una fecha radiocarbónica de 280 ± 30 BP y que según OxCal, esta muestra se extendería más allá de la curva de calibración. Aún así, si nos fijamos en un intervalo a 2σ , la edad calibrada se situaría entre 1498-1795 cal DC, siendo el área de mayor probabilidad entre 1512-1600 (54,3%) y 1616-1666 (38,2%), mientras que a 1σ el resultado de la muestra se situaría entre 1523-1660, con lo que podemos concluir que una edad del siglo XVI es totalmente compatible para la muestra de carbón procedente de la EC₁ (Tabla 5).

Tabla 5. Datación por ^{14}C de una muestra de carbón de la EC₁ y periodo de acuñación monetaria de las piezas halladas en la cata 2 de la Cova del Ramal de la Raconada.

Nº Inventario	Material	Laboratorio	Edad Radio-carbónica BP	$\delta^{13}\text{C}$	calDC(2d)	Periodo de acuñación
CC'10.I8.V(EC ₁).42	Carbón vegetal (<i>Pinus halepensis</i>)	Beta 312859	280 ± 30	- 22.2‰	1498-1795*	-
CC'10.IVb.81 (Ilustr. 5.1)	Moneda	MNAC				1523-1556
CC'10.IVb.76 (Ilustr. 5.2)	Moneda	MNAC				1523-1556
CC'10.IVb.78 (Ilustr. 5.3)	Moneda	MNAC				1519-1556
CC'10.IVb.77 (Ilustr. 5.4)	Moneda	MNAC				1539-1551
CC'10.IVb.54 (Ilustr. 5.5)	Moneda	MNAC				1556-1598
CC'10.IVb.53 (Ilustr. 5.6)	Moneda	MNAC				1556-1598
CC'10.IVb.80 (Ilustr. 5.7)	Moneda	MNAC				1556-1598
CC'10.IVb.79 (Ilustr. 5.8)	Moneda	MNAC				1556-1598

*Calibrado con OxCal 4.2 (BRONK RAMSEY, 1995) en base a la curva de IntCal13 (REIMER ET AL., 2013)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

A pesar de las amplias referencias a diversos enclaves situados en Castelldefels relacionados con actividades y acontecimientos que tuvieron lugar a partir del siglo XVI, no se conoce documentación que remita directamente a la Cova del Ramal de la Raconada. Sin embargo, gracias a los datos obtenidos a través de las intervenciones arqueológicas, podemos enmarcar esta cueva en este contexto histórico.

La excavación en esta cueva ha permitido documentar diferentes estructuras de combustión que apuntan a una ocupación esporádica y puntual de la cavidad. Los materiales arqueológicos y los datos obtenidos sitúan estas ocupaciones en el siglo XVI, momento de crecimiento económico, que en Castelldefels se ve reflejado en la ampliación del Castillo y en el aumento en el número de sepulturas (LÓPEZ MULLOR *et al.*, 2005: 98), a pesar de la inestabilidad provocada tanto por los ataques berberiscos como por el bandolerismo.

Los materiales recuperados nos permiten ahondar en algunos de los aspectos socioculturales del siglo XVI. Las monedas documentadas no constituyen un tesoro dado su bajo valor, y por lo tanto no nos encontramos ante un escondite fruto de la inestabilidad por los ataques al litoral o por el bandolerismo.

En lo referente a la cerámica, respecto al fragmento de bol o *escudella*, encontramos paralelos a este tipo de datación similar en el siglo XVI muy cerca de la Cova del Ramal de la Raconada, esto es, en el propio Castillo de Castelldefels, donde se hallaron fragmentos similares en los estratos asociados a la construcción del edificio de la rectoría (LÓPEZ MULLOR *et al.*, 2005: 115).

Por otro lado, la pieza globular de tipo olla se halla de manera constante desde las producciones de inicios de la Edad Media hasta el siglo XIX. Esta continuidad morfológica puede seguirse a lo largo de la producción de cerámica gris medieval atendiendo a diversos paralelos arqueológicos. Por un lado, a través de las piezas y fragmentos encontrados en el castillo de Castelldefels, de morfología similar pero asociados a periodos anteriores –siglos XI-XIII– al que nos ocupa (LÓPEZ MULLOR *et al.*, 2005: 112); y por otro, un ejemplar fechado en los siglos XIV-XV y procedente de la excavación de las bóvedas del edificio de la Pia Almoina en Barcelona (BELTRÁN Y VINYOLÉS, 1994: 117-141).

Sin embargo, más allá de la forma de esta pieza y su utilidad dentro de la vajilla de la época, y atendiendo al acabado y al grosor de las paredes, es posible atribuir este ejemplar al momento de producción cerámica reductora que corresponde con la transición entre los centros bajomedievales al mundo urbano. En esta época, la caída de la demanda de producción de este tipo de cerámica era evidente aunque aún gozaba de un fuerte arraigo; sin embargo, en los siglos XVI y XVII, experimenta un importante resurgimiento debido a la extensión del viñedo y el florecimiento de los campos catalanes.

En esta nueva fase de producción en época moderna, se transforman los usos y formas de explotación de estas cerámicas: las nuevas producciones se manufacturan con pastas mucho más finas, al mismo tiempo que la forma típica de olla de cuerpo globular o troncocónica da paso poco a poco al cántaro como elemento por excelencia. (LÓPEZ MULLOR *et al.*, 2005: 113).

En cuanto al arma blanca hallada en el yacimiento, si bien no se ha podido determinar la naturaleza exacta de la misma, parece que podría corresponderse con

algún tipo de objeto de uso cotidiano. En los siglos XVI y XVII tiene lugar el desarrollo de la espada y aunque en los campos de batalla se sustituyera por otro tipo de armas, se ve reforzada en la sociedad y en el mundo civil, en el cual muchos hombres la portaban a diario con independencia de su estrato social (DUEÑAS, 2004). La prohibición de Carlos I de que los no caballeros portasen espadas (MARTÍNEZ DEL PERAL, 1992) da lugar a la proliferación de las armas blancas cortas en el último tercio del siglo XVI (OCETE, 2008), además, su bajo coste las hace más asequibles. Como consecuencia, en los siglos XVI-XVII aumentan este tipo de armas con variedades regionales entre los que se incluyen: medias espadas, cuchillos, puñales de Chelva y puñales triangulares (DUEÑAS, 2004).

En la sociedad catalana de finales del XVI e inicios del XVII, se constata la posesión de armas por parte de particulares donde se incluyen campesinos, artesanos o profesionales liberales como mercaderes (ESPINO, 2003).

Más difícil es interpretar las estructuras de combustión documentadas. Además de los objetos mencionados, se asocian restos de peces y de galápago leproso, que en algunos casos están directamente afectados por la combustión. Aunque el estudio tafonómico está en proceso, no se han observado en el registro de campo marcas de procesamiento en estos restos, con lo que no podemos asegurar totalmente que hayan sido aprovechados para el consumo.

La proximidad de la cueva al litoral y al camino de las Costas (MIRET I MESTRE Y MUNTANYER, 1995), aleja la posibilidad del uso de la cueva por parte de bandoleros, que solían aprovechar lugares más inaccesibles y alejados de las rutas principales para ocultarse.

La cavidad parece, pues, que no fue utilizada como refugio relacionado con la inestabilidad del siglo XVI, por lo que sería plausible, dada la cercanía del mar y la gran cantidad de restos de peces asociadas a la EC₁, que estuviera relacionada con la actividad pesquera.

La protección que ofrecía la Torre Barona, levantada sobre la cima del cerro en cuya base se abre la Cova del Ramal de la Raconada, hacía de este enclave una zona algo más segura que otras calas de esta franja costera. Esto unido al hecho documentado de que las cuevas del Portinyol se utilizaban como dependencias relacionadas con el aprovechamiento de recursos marítimos, y a que los restos de ictiofauna parecen ser resultado de la captura de pequeños peces utilizando redes de cerco y/o arrastre, nos lleva a sugerir la funcionalidad del yacimiento en relación con el

desarrollo del núcleo marinero de Castelldefels en el siglo xvi.

Esta actividad económica está ampliamente documentada en Castelldefels por distintos topónimos y documentación. Precisamente, dos mapas datados en 1571 y 1586, elaborados por el cartógrafo Nicolau de Credença,² muestran, al inicio de las costas del Garraf, una pared adosada a la montaña con la leyenda *barcota de pescadors*, que se interpreta como “barraca”. Más allá, en dirección a Sitges, al pie del camino de las Costas, otra leyenda indica la existencia de una *baracota*. Además, se documenta en el siglo xvi el topónimo de Portinyol para referirse al área comprendida entre las actuales Botigues de Sitges y la Penyella, sobre la que se alza la Torre Barona. Alrededor de esta playa o pequeño puerto, se inicia y consolida a lo largo de toda la Edad Moderna el núcleo marinero de Castelldefels.³

El poblamiento relacionado con las actividades marítimas se articulaba en torno a las diversas *botigues* que fueron proliferando en esta zona y que quedan ya claramente documentadas en el siglo xvii. En 1671 Francesc Sabater funda la que se consideró la “primera botiga de la playa”, la Botiga de la Sal. Sin embargo, se tiene constancia de que en la zona del Portinyol, una *botiga* de la cofradía de pescadores, denominada de *Sant Pere* que tendrá continuidad al menos hasta el siglo xviii, se crea en una fecha anterior a la de la Sal, posiblemente en el siglo xvi.⁴

Algunas de estas construcciones aprovechaban los accidentes geográficos de la zona para levantar recintos complementarios, como vimos con la *barcota de pescadors* en los mapas de Credença, pudiendo ser este también el caso de la Cova del Ramal de la Raconada. Asimismo, estos mapas muestran, al inicio de las costas de Garraf, una extraña construcción – que aparenta ser una cueva cerrada con tapia – con la leyenda Cova Fumada (situada a poco más de 1,5 km de la Cova del Ramal de la Raconada), lo que nos indica que las cavidades podrían ser usadas como viviendas o almacenes.

Ya durante el siglo xii la actividad pesquera en Castelldefels era controlada por los señores de la Baronía de Eramprunyà, como demuestran los tributos que debían pagarse por cada pieza pescada en los mares del término (CAMPMANY, 1998: 25-26; ILLA, 2011: 54). Los pescadores de Castelldefels debían tributar ciertas cantidades de *scats* o tiburón ángel (*Squatina* sp.), lo que nos indica que la captura de peces cartilaginosos, como los hallados en la Cova del Ramal de la Raconada, tenía una larga tradición en la zona.

En la zona del Portinyol se conocen topónimos de cuevas que eran utilizadas por los pescadores, bien como lugares de almacenamiento, bien como barracas. La ya mencionada Botiga de Sant Pere estaba localizada en la conocida como Cova de l'Ase⁵ en el año 1700, cueva que podría corresponder con la Cova de les Arenes, citada en el año 1399 por los barones de Eramprunyà y que limitaba directamente con el mar.⁶ Quizás alguno de los topónimos de estas cuevas, actualmente olvidados, podría corresponder con la Cova del Ramal de la Raconada, pero la falta de una documentación más exhaustiva así como la presencia de numerosas cuevas en la primera línea del litoral no permiten establecer una relación fiable.

AGRADECIMIENTOS

La excavación arqueológica forma parte de los proyectos de investigación financiados: “El Plistocè superior a la costa central catalana: paleoambients i ocupacions neandertals (2014-2017)”, 2014SGR-108 (Generalitat de Catalunya) y HAR2011-26193 (Ministerio de Ciencia e Innovación). Las excavaciones arqueológicas han sido financiadas por el Servei d'Arqueologia i Paleontologia (Generalitat de Catalunya) y el ayuntamiento de Castelldefels. J. Daura con un contrato Juan de la Cierva. Agradecemos la colaboración del propietario, Santiago Soteras Calabuig, así como al personal del Grup Soteras, al GREHIC y a Xavier Solé por su ayuda en el estudio del material cerámico.

2. Los mapas están en el *Arxiu Capítular de Barcelona*. ACB, sala de lectura. Retrato del monasterio de Garraf y parte de las costas de Garraf, dibujado por Nicolau de Credença el 1571, pergamino de 203x93 cm; y ACB, 4-78-17. Descripción de la costa de Garraf, hecho por Nicolau de Credença el 1586 papel de 165x58,5 cm.

3. *Arxiu de la Baronía d'Eramprunyà*. Fondos digitalizados, UC 001, imagen 7 y 018, imagen 75. Capbreu de las rentas de don Joan Hug Fiveller Marc i de Palou de 1587, y capbreu d'Eramprunyà de 1598.

4. *Arxiu Històric Municipal de Castelldefels*, Armari II, Fons-Dipòsit Salvador Savall. Llibreta restaurada l'any 2009 titulada “Papers y Notas sobre terras de Castelldefels”.

5. *Arxiu de la Baronía d'Eramprunyà*. Fondos digitalizados, UC 012, imagen y UCC 227, imagen 5.

6. *Arxiu de la Baronía d'Eramprunyà*. Fondos digitalizados, UC 171, imagen 3.

BIBLIOGRAFIA

- AYRES, C. (2009). Galápagos europeo – *Emys orbicularis*. En Salvador, A., Marco, A. (Eds.): *Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles*. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- BRONK RAMSEY, C. (1995). «Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal program». *Radiocarbon* 37 (2), pág. 425-430.
- BELTRAN DE HEREDA, J.; VINYOLÉS, T.M. (Comissàries)(1994): *Del rebost a la taula. Cuina i menjar a la Barcelona gòtica*, catàleg d'exposició. Museu d'Història de la Ciutat de Barcelona, Barcelona.
- CAMPANY, J. (1998). *Castelldefels i la mar*. Ajuntament de Castelldefels, Castelldefels.
- CAMPANY, J.; LÓPEZ, A.; PUIGDEMONT, J.; SANZ, M. (2002). *Les masies*. Guia del Patrimoni Arqueològic II. Ajuntament de Castelldefels, Castelldefels.
- CAMPANY, J.; LÓPEZ, A.; NAVARRO, J.; SANAHUJA, D.; SANZ, M. (2003). *Castelldefels. Temps d'història*. Ajuntament de Castelldefels, Castelldefels.
- CANO, R. (1996). «Estado de la contaminación hídrica en el SE del macizo del Garraf». *Subterrania*, 8, pág. 37-39.
- CASTEEL, R (1976). *Fish remains in archaeology and palaeoenvironmental studies*. Academic Press, London.
- CLUA I MERCADAL, M.; GÓMEZ SOLER, S.; VILLAES-CUSA FERNÁNDEZ, L.; DAURA LUJÁN, J.; SANZ BORRÀS, M. (2011) "Un conjunto numismático del siglo XVI en la Cova del Ramal de la Raconada (Castelldefels, Barcelona)". *Numisma* 255, Año LXI, pág. 117-130.
- CORBERA, J.; SABATÉS, A.; GARCÍA-RUBIES, A. (1998). *Peces de mar de la Península Ibérica*. Editorial Planeta, Barcelona.
- DAURA, J. (2008), *Caracterizació arqueològica i paleontològica dels jaciments plistocens: Massís del Garraf-Ordal i curs baix del riu Llobregat*. Tesis doctoral. Barcelona Universitat de Barcelona.
- DUEÑAS, G. (2004). «Introducción al estudio tipológico de las espadas españolas: siglos XVI-XVII». *Gladius*, vol. XXIV, pág. 209-260.
- ESPINO LÓPEZ, A. (2003). «La sociedad catalana y la posesión de armas en la Época Moderna, 1501-1652». *Revista de Historia Moderna: Anales de la Universidad de Alicante*, vol. 21, pág. 447-472.
- ILLA, J.R. (2011). «Castelldefels: els camins de la mar i les parades dels camins». *El Camí ral, camins antics i altres temes: II Trobada d'Estudiosos i Centres d'Estudis d'Eramprunyà* (2009), pág. 53-65, Begues.
- LÓPEZ BORGÑOZ, A. (2010). *Excavaciones arqueológicas en el área conocida como "La Muntanyeta"*. Memoria inédita. Biblioteca de Patrimoni Cultural, Servei d'Arqueologia i Paleontologia, Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació, Generalitat de Catalunya.
- LÓPEZ MULLOR, A. (2000). *El Castell y les torres de defensa*. Ajuntament de Castelldefels, Castelldefels.
- LÓPEZ MULLOR, A.; ESTANQUE, I.; LACUESTA, R. (2005). *Castell de Castelldefels. Arqueologia, Història, Art*. Diputació de Barcelona, Barcelona.
- MARTÍNEZ DEL PERAL, R. (1992). *Las armas blancas en España e Indias: Ordenamiento jurídico*. Editorial Mapfre. Madrid.
- MATEU I LLOPIS, F. (1929). *La ceca de Valencia y las acuñaciones valencianas de los siglos XIII al XVI*. Valencia.
- MIRET I MESTRE, M. (1998). «Notícies històriques del camí de les costes de Garraf». *II Trobada d'Estudiosos del Garraf*, (1998). Monografies, 26, pág. 159-163. Barcelona, .
- MIRET I MESTRE, M.; MUNTANYER, I.M. (1995). «Història i recorregut del camí de les costes de Garraf». *Miscel·lània penedesca*, XXIII, pág. 123-154.
- NICHOLSON, R.A. (1993). «A morphological investigation of burnt animal bone: an evaluation of its utility in archaeology». *Journal of Archaeological Science*, 20, pág. 411-428.
- OCETE, R. (2008). *Catálogo de armas*. Museo de artes y costumbres populares de Sevilla. Sevilla.
- PLEGUEZUELOS, J.M.; MÁRQUEZ, R.; LIZANA, M. (2002). *Atlas y Libro Rojo de los Anfíbios y Reptiles de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetológica Española (2ª impresión), Madrid.

REIMER, P. J.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J. W.; BLACKWELL, P. G.; BRONK RAMSEY, C.; GROOTES, P. M.; GUILDERTSON, T. P.; HAFLIDASON, H.; HAJDAS, I.; HATTŽ, C.; HEATON, T. J.; HOFFMANN, D. L.; HOGG, A. G.; HUGHEN, K. A.; KAISER, K. F.; KROMER, B.; MANNING, S. W.; NIU, M.; REIMER, R. W.; RICHARDS, D. A.; SCOTT, E. M.; SOUTHON, J. R.; STAFF, R. A.; TURNER, C. S. M.; VAN DER PLICHT, J. (2013). «IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP». *Radiocarbon*, 55 (4).

REITZ, E.J.; WING, E.S. (2008). *Zooarchaeology* (2nd edition). Cambridge University Press, Cambridge, UK.

ROIG I BUXÓ, J.; MOLINA I VALLMITJANA, J.A.; COLL I RIERA, J.M. (1995). «Els escudellers i la producció ceràmica de Vilafranca (segona meitat del S. XVI-primer meitat del S. XVII)». *Miscel·lània penedesenca*, 20, pág. 635-648.

SCHOENEBERGER, P.J.; WYSOCKI, D.A.; BENHAM, E.C.; BRODERSON, W.D. (2002). Field

book for describing and sampling soils, version 2.0. USDA-NRCS, US Government Printing Office, Washington, DC.

TELESE, A. (1991). *La vaixella blava catalana de 1570 a 1670. Repertori, catalogació i proposta per a la seva nomenclatura*. Barcelona.

TRAVÉ, E.; PADILLA, J.I. (2013). «Alfares, hornos y producción de cerámica en la Cataluña Medieval y Moderna: una reflexión para su estudio» *Territorio, Sociedad y Poder*, 8, pág. 105-132.

WHEELER, A.; JONES, A.K. (1989). *Fishes*. Cambridge University Press, Cambridge.